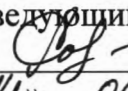


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

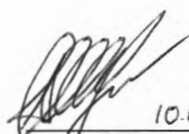
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 С.Л. Ровин
«14» 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Исследование дисперсных металлоотходов, образующихся на ОАО «МТЗ» и
разработка технологии их возвращения в производство»

Специальность 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

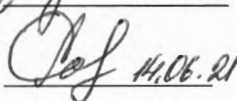
Обучающаяся
группы 10404116



10.06.21

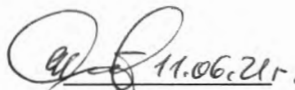
Е.В. Телешова

Руководитель



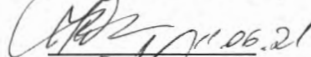
д.т.н., доцент С.Л. Ровин

Консультанты
по охране труда




д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

по экономической части



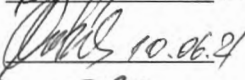
к.т.н., доцент Ф.И. Рудницкий

по проектной части



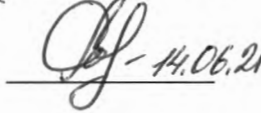
к.т.н., доцент В.А. Скворцов

по технологической части



к.т.н., доцент В.А. Скворцов

Ответственный
за нормоконтроль



д.т.н., доцент С.Л. Ровин

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - 130 страниц;
графическая часть - 10 листов;
магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Рециклинг дисперсных металлоотходов, исследования, ротационная наклоняющаяся печь (РНП).

Цель работы – исследовать дисперсные металлоотходы, образующиеся на ОАО «МТЗ», и разработать технологию их возвращения в производство а также техпроцесс изготовления заданной отливки в чугунолитейном цехе предприятия.

В дипломном проекте представлен анализ известных методов подготовки и переработки дисперсных металлоотходов, результаты исследования состава, и свойств дисперсных металлоотходов, образующихся в производственных цехах ОАО «МТЗ», в том числе лабораторных экспериментов, направленных на извлечение металла из этих отходов.

На основании полученных результатов выбран метод для рециклинга указанных отходов с применением ротационных наклоняющихся печей (РНП). Произведен расчет технологического оборудования и разработан техпроцесс рециклинга с учетом его организации в условиях действующего производства ОАО «МТЗ».

Разработаны технологические и планировочные решения по модернизации существующего плавильного участка с реализацией дуплекс–процесса – «РНП – индукционные тигельные среднечастотные печи».

Для заданной чугунной отливки разработаны литейно–модельные указания, выполнен расчет литниково–питающей системы и выбрана технология изготовления в условиях чугунолитейного цеха ОАО «МТЗ».

Разработаны мероприятия по охране труда, промышленной безопасности и очистке выбросов для плавильного участка.

Выполнено технико–экономическое обоснование предлагаемых проектных решений.

					ДП – 1040411623 – 2021 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волобуев, В.Ф. Ресурсы вторичных черных металлов: справ. / В.Ф. Волобуев, Г.Ф. Попов. – М.: Metallurgy, 1996. – 128 с.
2. Ровин С. Л., Ровин Л. Е., Заяц Т. М., Валицкая О. М. Переработка стружки черных металлов / С. Л. Ровин и др. // Литье и металлургия. 2017. № 4. С. 94 – 101.
3. Шульц Л.А. Элементы безотходной технологии в металлургии: Учебное пособие для вузов. – М.: Metallurgy, 1991. – 174 с.
4. Ровин, С. Л. Возвращение дисперсных металлоотходов в производство / С. Л. Ровин, А. С. Калиниченко, Л. Е. Ровин // Литье и металлургия. – 2019. – № 1. – С. 45 – 48.
5. Ровин, Л. Е. Рециклинг железосодержащих отходов / Л. Е. Ровин, С. Л. Ровин // Литье и металлургия. – 2006. – №2 Ч.2 (38). – С. 159 – 164.
6. Ровин С. Л. Классификация и свойства дисперсных металлоотходов / С. Л. Ровин, Л. Е. Ровин // Литье и металлургия. – 2015. – № 2. – С. 5 – 13.
7. Ровин С. Л. Рециклинг металлоотходов в ротационных печах / С. Л. Ровин. Минск: БНТУ, 2015. 382 с.
8. Валуев Д.В., Гизатулин Р.А. Технологии переработки металлургических отходов: учебное пособие / Д.В. Валуев; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 196с.
9. Дьяконов, О. М. Шламы металлообрабатывающего производства. Часть 1. Химический состав / О. М. Дьяконов // Литье и металлургия. – 2010. – №1 (54) – 2 (55). – С. 154 – 159.
10. Хурсина, О. В. Возможности применения отходов машиностроительного производства (стальной и чугуновой стружки) при производстве металлопродукции / О. В. Хурсина; науч. рук. С. М. Корнеев // Новые материалы и технологии их обработки: IX Республиканская студенческая научно-техническая конференция, 23–25 апреля 2008 г. / пред. редкол. Н. И. Иваницкий. – Минск : УП «Технопарк БНТУ «Метолит», 2008. – С. 122 – 124.
11. Исследование и оптимизация технологии переплава чугуновой стружки в индукционных печах / Д. А. Волков [и др.] // Литье и металлургия. – 2007. – № 2 (42). – С. 124 – 128.
12. Найдек, В. Л. Переработка и использование сталеплавильных шлаков / В. Л. Найдек, В. И. Курпас, С. Л. Мельник // Металл и литье Украины. – 2013. – №3. – С. 3 – 6.
13. Валицкая, О. М. Подготовка стружки к переплавке / О. М. Валицкая, Т. М. Заяц // Литье и металлургия. – 2009. – №3 (52). – С. 196 – 199.

					ДП – 1040411623 – 2021 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		98

